Lane Medical Library 1925

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Gießen.

Über die Behandlung rhachitischer Verkrümmungen bei Kindern mittels subperiostaler Knochenresektion.

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Gießen

vorgelegt von

Bernhard Snethlage

aus

Unna in Westfalen

Buchdruckerei G. Hornung, Unna

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Gießen.

Über die Behandlung rhachitischer Verkrümmungen bei Kindern mittels subperiostaler Knochenresektion.

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Gießen

vorgelegt von

Bernhard Snethlage

aus

Unna in Westfalen

Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Hessischen Landes-Universität Giessen.

Berichterstatter: Prof. Dr. Gundermann
Prof. Dr. Poppert.

Ueber die Behandlung rhachitischer Verkrümmungen bei Kindern mittels subperiostaler Knochenresektion.

Ein ganz besonderes Interesse hat in den letzten Jahren bei den Chirurgen die Behandlung der rhachitischen Verkrümmungen gefunden. Die Ursache dafür ist wohl darin zu suchen, daß man den Regenerationsvorgängen näher auf den Grund gegangen ist.

Bis vor wenigen Jahren kannte man ja nur Osteoklasie und Osteotomie, die bei mäßigen Verkrümmungen zur Wiederherstellung der normalen Form wohl genügten, durch die aber hochgradige Deformitäten nicht beseitigt werden konnten. Jetzt haben wir Operationsverfahren, welche, ohne die Gefahren der Operation zu erhöhen, die stärksten Verkrümmungen beseitigen können. Ein endgültiges Urteil läßt sich zwar darüber noch nicht fällen, da ihr Wert bei der Kürze der Zeit noch nicht genügend erprobt ist.

Nach wie vor wird man bei einfachen Verkrümmungen die ⊖ Osteotomie anwenden. Zwar nicht die ursprüngliche, die quere gradlinige Osteotomie, sondern die modifizierte Form, bei der der Knochen schräg durchmeißelt wird. Dadurch bleiben größere Flächen der Bruchenden in Berührung, während beim ersten Verfahren nur ein schmaler Rand die Verbindung vermittelt. **Perthes** wendet nicht die schräge, sondern die bogenförmige Osteotomie an; sie läßt natürlich noch größere Flächen der Bruchenden miteinander in Verbindung, gestaltet anderseits die Operation schwieriger. Um auch hochgradige Verkrümmungen zu beseitigen, bediente man sich vieler Osteotomien. Hierdurch wurde die Operation gefahrvoller, dabei war der Erfolg oft nur unvollkommen. **Springer** führte als Erster ein bedeutend besseres Verfahren ein, das vielfach später modifiziert wurde. Er resizierte einfach den verkrümmten Knochen subperiostal, zerlegte dieses Stück mit der

Säge in 1 cm dicke Stücke und führte diese in den Periostschlauch wieder ein, vernähte diesen und die Haut gut darüber, dann wurde das Glied gerade gerichtet und durch Gipsverband mehrere Wochen in dieser Stellung fixiert.

Etwas anders ging Löffler vor. Er resizierte ebenfalls den verkrümmten Teil des Knochens subperiostal, zerkleinerte dieses Stück zu einem Knochenbrei, womit er den Periostschlauch ausfüllte. Periost- und Hautnaht, sowie Fixation in normaler Stellung wie beim ersten Verfahren. Der Knochen gebraucht dabei ungefähr 6—8 Wochen zur Festigung.

Das Löffler'sche Verfahren ist an vielen Kliniken, besonders in der Lexer'schen Klinik in Freiburg angewandt worden. Rhode führte zwar nicht den ganzen resizierten Knochen wieder ein, sondern nur Teile desselben mit dem Markzylinder. Die Erfolge sind im allgemeinen gut, jedoch wird auch von einigen traurigen Mißerfolgen berichtet. So beschreibt Prof. Martin von der Bier'schen Klinik im Dezember 1923 einen Fall, der ungünstig verlief. Ein $2^1/_2$ jähriges Kind wurde nach dieser Methode operiert, nach 2 Tagen trat Dyspnoe und hohes Fieber ein; das Kind starb am folgenden Tag. Die Sektion ergab hochgradige Fettembolie beider Lungen, weitere krankhafte Veränderungen wurden nicht festgestellt. Die Embolie wurde sicherlich durch die Operation hervorgerufen. Weiter berichtet er von einem Fall, bei dem das linke Bein gut ausheilte, es entstand ein fester Knochen ohne nachträgliche Verbiegungen, rechts dagegen ist die Callusbildung verzögert, und es tritt trotz guter Verbände wieder eine leichte Verkrümmung ein. Diese Mißerfolge, von denen bisher vereinzelt berichtet wurde, mahnen zur Vorsicht. Einfacher und gefahrloser ist das zuerst von Schepelmann auf einem Chirurgentag 1921 angegebene Verfahren. Unabhängig von ihm beschreibt 1923 Orth dieselbe Operationsmethode. Neuerdings behauptet Büsch, daß Riegel diese Operation schon seit 1915 anwendet. Die Operation verläuft folgendermaßen: Hautschnitt bis auf's Periost, dieses wird möglichst nicht in der gleichen Ebene mit dem Hautschnitt gespalten und vom Knochen abgehebelt. Resektion des verkrümmten Knochens, Naht des Periostes, dabei läuft der entstandene Schlauch voll Blut, Naht der Haut, Geradstellung des Beines und Fixation durch Gipsverband.

Diese Operation vermeidet die Gefahr der Fettembolie, die durch das Wiedereinführen des zertrümmerten Knochens bedingt

ist, außerdem ist das Verfahren einfacher. Nach 8 Wochen durchschnittlich hat sich wie bei der Knochenzertrümmerungsmethode fester Knochen gebildet.

Man hat hierbei die Frage nach der Herkunft des neugebildeten Knochens zu lösen versucht. Bei den Autoren herrscht hierüber noch keine Einigkeit. So bestreitet Macewen nach seinen Versuchen einfach die knochenbildende Fähigkeit des Periostes sowie des Knochenmarks. Seine Ansicht ist aber wohl in genügender Weise durch die Versuche von Mayer und Wehner widerlegt worden. Auch die Ansicht von Cohn und Mann wird heute wohl von keinem mehr geteilt, die nur dem Mark die Knochenbildungsfähigkeit zuschreiben. Ollier ist gerade der gegenteiligen Meinung, er erkennt nur dem Periost die Regenerationsfähigkeit zu; das entspricht sicherlich auch nicht den Tatsachen. Hauptsächlich sind heute in Deutschland zwei Ansichten vertreten, die eine von Lexer, Enderlen, Rost, Smith, Debrunner, Rhode und anderen, dis zweite von Bier und seinen Schülern.

Nach Lexer ist das Periost Hauptknochenbildner, erst in zweiter Linie wird Knochen vom Mark gebildet, der aber nur von untergeordneter Bedeutung ist. In seiner „Allgemeinen Chirurgie" spricht Lexer auch noch vom Bildungsvermögen des Bindegewebes. Dieses soll durch besondere Reize gelegentlich zur Knochenbildung veranlaßt werden. In einem neueren Bericht sagt sein Schüler Rhode: „Die Lexer'sche Klinik ist der Ansicht, daß gewöhnliches Bindegewebe, selbst das aus ihm entstandene Keimgewebe, keinen Knochen zu bilden vermag, sich auch nicht an der Knochenbildung beteiligen kann. Der Knochen, der wirklich mal im Bindegewebe entsteht, wird von Mesenchymzellen gebildet, die bei der Entwickelung unverbraucht liegen geblieben sind".

Nach Rhode geht die Regeneration vom Periost-Endost-Markkomplex aus, diese drei Schichten gehören nach seiner Ansicht entwickelungsgeschichtlich zusammen.

Lexer wie Rhode sehen in der Hyperaemie das Auslösungsmoment des Regenerationsvorganges. Unter Proliferation, Hyperplasie und Hypertrophie der spezifischen und unspezifischen Elemente kommt es bei normalen Verhältnissen zur Abscheidung der knöchernen Zwischensubstanz, zur Knochenbildung, die aber unter pathologischen Bedingungen ausbleiben kann. Sie bestreiten, daß die Knochenregeneration an tiefer gelegene Vitalitätsgesetze

gebunden ist. Die Knochengrundsubstanz beteiligt sich nicht an dem Aufbau. Weiter sagt **Rhode**: „Bei der pathologischen Regeneration kommt bestenfalls das Endprodukt der normalen Form sehr nahe, die vollkommene Regeneration, oft ist der Ersatz unvollkommen, die unvollkommene Regeneration".

Nach **Lexer** besteht grundsätzlich zwischen Periost und Markendost bezüglich der knochenbildenden Fähigkeit kein Unterschied. Wenn trotzdem das Markendost früher erlahmt, so liegt dies an der leichteren Verletzlichkeit und den dadurch bedingten mechanischen Störungen, ferner in der Anordnung des Gefäßverlaufes

Bier und seine Schüler bestreiten diesen beiden Geweben die Fähigkeit der Knochenbildung nicht, sie halten nur das Knochenmark für den wichtigsten Knochenbildner.

Nach **Bier**'s Theorie besitzt der Mensch, wenn auch im beschränkten Maße, noch die Fähigkeit, nach Verstümmelungen die alten Formen wiederzubilden, besonders ist dies beim Knochen erhalten. Solche Anlagen kann man nicht künstlich schaffen, auch nicht durch Reize entfachen, wenn sie nicht von vornherein vorhanden sind. Wohl läßt sich die Entfaltung dieser Anlagen fördern, wie zum Beispiel durch Fernhalten jeglicher Entzündungserreger, durch Offenhalten der Lücke, durch Schaffung eines guten Nährbodens usw. **Bier** geht sogar soweit, daß er behauptet, da, wo Pseudarthrosen entstehen, besteht eine Anlage zum Gelenk. Nach seiner Ansicht sind es Hormone des Knochenmarkes, die die Regeneration bedingen. Das Knochenmark ist Hauptknochenbildner, es allein ist nur fähig, ein wahres Regenerat zu liefern. Das Periost liefert nur minderwertigen Ersatz, eine Narbe. Die Brücke ist für die Regeneration wichtig, da sie die einzige Möglichkeit darstellt, auf größere Entfernungen das Dazwischenlegen des Gewebes zu verhindern. Meist bediente sich **Bier** bei seinen Versuchen eines Knochenspans aus der Tibia, der aber bis ins Knochenmark reichte. Dieses Knochenstück klemmte er zwischen die beiden Knochenenden ein. Die Röntgenbilder zeigen eine allmähliche Umwandlung des Verbindungsstückes, es ensteht eine Markhöhle, nach kurzer Zeit war der Knochen in seiner alten Form vollkommen wiederhergestellt. **Bier** spricht auf Grund der Röntgenbilder von einem wahren Regenerat. Der Tibiadefekt füllte sich auch wieder völlig aus, aber nur, wenn der Defekt bis auf's Mark ging. Das ist für ihn

ein Beweis für die Wichtigkeit der Markes. Daß trotzdem in vielen Fällen, wo Mark vorhanden ist und freiliegt, kein wahres Regenerat entsteht, erklärt er damit, daß durch Periostcallus der Markcallus unterdrückt wird, also nicht zur Ausbildung kommen kann.

Martin sucht die Ansicht von Lexer, daß die Hyperamie die Regenerationsvorgänge auslöse, durch seine Versuche zu widerlegen. Er schädigte in hohem Maße die Blutversorgung des defekten Knochens und sah trotzdem eine, wenn auch etwas verzögerte Wiederherstellung.

Beide Gruppen führen zahlreiche, gut ausgeführte Versuche zum Beweise ihrer Theorien an. Die Mehrzahl der Autoren steht auf dem Lexer'schen Standpunkte. Maier, Innsbruck, führt zu dessen Beweis noch an, daß periostarme, aber markreiche Knochen, wie das Kahnbein, nach Frakturen höchstens fibrös heilten. Rhode hat unzählige Versuche an Kaninchen ausgeführt, die alle seine Ansicht bestätigen. Aber auch Bier verfügt über eine große Zahl von Beweisfällen, die genau so exakt ausgeführt sind wie bei den anderen dabei aber den Vorzug haben, daß menschliches Material zugrunde liegt. Für seine Ansicht sprechen auch noch die Versuche von Bergmann, er setzte bei Tauben Knochendefekte. Für gewöhnlich sind Taubenknochen lufthaltig, nur ganz vereinzelt sind Markinseln vorhanden. Kommt es nun zu Regenerationsvorgängen infolge von Knochendefekten, so wird der ganze Knochen wieder markhaltig. Auch Willich stützt durch seine Versuche diese Ansicht. Rieß beweist, daß transplantiertes Periost Knochen zu bilden vermag, aber nur während der jugendlichen Wachstumsperiode, so bei Hunden bis zum 9. Monat.

Interessant bei der Betrachtung dieser ganzen Frage sind auch die Beobachtungen von Kleinschmidt, Leipzig. Bei seinen Versuchen an Kaninchen hielt er durch ein besonderes Verfahren die beiden Bruchenden eines Knochens auseinander, ohne daß sich Gewebe dazwischen legen konnte. Er legte drei Versuchsreihen an, indem er einmal das Periost, dann das Mark, schließlich beides an den Enden sorgfältig entfernte. Jedesmal fand er, daß die Regeneration vom Periost ausging, niemals vom Mark. Bei der Versuchsreihe, bei der er das Periost samt umgebendes Bindegewebe und einen Teil der Muskelschicht entfernt hatte, sah er, daß außer der periostalen Callusbildung an den Enden zur gleichen Zeit in der Mitte der Lücke Callusbildung auftrat,

die nach seiner Ansicht nur vom Bindegewebe herrühren konnte. Bier greift diese Beobachtung auf, da sie seine Theorie zu stützen geeignet ist.

Aus alledem sehen wir, daß die Frage nach der Herkunft der Knochenregenerate noch nicht gelöst ist. Soviel steht aber fest: Periost wie Mark vermögen Knochen zu bilden. Am Besten drückt wohl Rohde sich aus, der Periostschicht, Endost und Markkomplex als einheitliches Gebilde auffaßt und dieser Einheit das Knochenbildungsvermögen zuschreibt. Ob auch das Bindegewebe auf metaplastischem Wege hierzu fähig ist, erscheint trotz aller Versuche und Erfahrungen noch nicht einwandfrei bewiesen.

Bier nimmt auf Grund der Röntgenbilder die Bildung eines wahren Regenerates in seinen Fällen an; denn sowohl die Form des Knochens wie die Markhöhle, ferner die Lagerung der Knochenbälkchen sind vollkommen normal. Daß in Wirklichkeit ein wahres Regenerat so selten ist, liegt nach ihm daran, daß eben so selten alle Vorbedingungen für ein wahres Regenerat erfüllt werden. Ob nun nur das Mark dazu fähig ist, muß dahingestellt bleiben. Nach Lexer kapselt der Periostcallus schnell die Markhöhle ab, sodaß das Mark niemals an der Knochenbildung teilnehmen kann, es soll nur die Markhöhle bilden. Bier sagt ja auch, daß der Markcallus durch Periostcallus unterdrückt werde. Vorläufig ist es noch unmöglich, ein Urteil zu fällen, vielleicht führen weitere Versuche zur Klarheit.

Der Knochen, der bei der Schepelmann-Orth'schen Methode im Periostschlauch entsteht, rührt sicherlich in der Hauptsache vom Periost her. Ein wahres Regenerat wäre nach Bier also nicht zu erwarten; immerhin wird in den meisten Fällen der Knochen in idealster Weise wiederhergestellt. Dafür liefert der von mir beobachtete Fall, der im Mai 1924 in der Gießener Klinik operiert wurde, den Beweis. Es handelt sich um das 7 Jahre alte Mädchen, Martha Nuhn. Der Vater ist Maurer, die Mutter brachte 10 Kinder zur Welt, von denen 8 vollkommen normal sein sollen. Zwei haben Rhachitis durchgemacht, die ganz enorme Verbiegungen der unteren Extremitäten hinterließ. Unsere Patientin ist das jüngere Kind, der 11 jährige Bruder ist vor kurzem operiert worden.

Die Krankengeschichte ist folgende:

Das Kind hatte früher Rhachitis, und im Verlaufe der Krank-

heit bildeten sich an beiden unteren Extremitäten starke Deformitäten aus, weshalb das Kind jetzt in die Klinik zur Operation gebracht wird.

Befund: mittelkräftiges Kind
Herz und Lunge: o. B.
Beide Unterextremitäten stehen in starker X-Beinstellung. Die unteren Teile der Unterschenkel haben Säbelscheidenform.
Am 26. V. 24 Operation in Narkose.
Hautschnitt über der Tibia des rechten Unterschenkels, Loslösen des Periostes und Osteotomie. Geradrichtung des Unterschenkels im Gipsverband.
Am 3. VI. 24 Operation in Narkose.
Hautschnitt über der Tibia des linken Unterschenkels, Loslösen des Periostes und Resektion eines etwa 5 cm langen Stückes der Tibia und Fibula. Naht des Periostes und Hautnaht.

19. VI. Röntgenbild: Zwischen beiden Tibiastümpfen hat sich eine feine Knochenleiste gebildet.

22. VI. Der rechte Unterschenkel zeigt im Röntgenbilde gute Callusbildung.

4. VII. Gipsverband rechts entfernt. Das Bein steht ziemlich gerade und ist fest verknöchert.

13. VII. Das Röntgenbild des linken Unterschenkels zeigt im Bereich des resezierten Knochen ausgedehnte Knochenbildung.

18. VII. Gips links entfernt. Der Unterschenkel steht gerade und ist fest.

1. VIII. Zweiter Gipsverband links entfernt; Kind kann gut auftreten.

17. VIII. Kind wird entlassen.

Diese Krankheitsgeschichte zeigt, daß die Behandlung kürzer ist, wenn die Osteotomie angewandt wird, dokumentiert anderseits aber gleich den besseren Erfolg bei subperiostaler Knochenresektion, wenn das Ergebnis der Nachuntersuchung hinzugefügt wird. Folgendes fand ich bei der 6 Monate später vorgenommenen Nachuntersuchung:

Rechtes Bein: Bei übergezogenem Strumpf eine kaum sichtbare Verbiegung, entblößt sah man aber deutlich noch einen nach vorne gerichteten Vorsprung, ferner

fühlte man deutliche Unebenheiten. Die Funktionsfähigkeit war aber in keiner Weise dadurch behindert. Linkes Bein: Bein völlig gerade, die Narben, außer an einer kleinen Stelle, verschieblich, der Knochen ganz glatt, die ursprüngliche, normale Form war völlig wiederhergestellt.

Was den Dauererfolg anbetrifft, so ist dabei zu bemerken, daß das linke Bein in seinem Wachstum hinter dem der anderen Seite zurückblieb, sodaß eine Verkürzung um 1 cm eintrat. Bemerkbar war diese Verkürzung nur beim Liegen, während beim Gehen sich dieser Fehler nicht im geringsten äußerte. Die Gießener Klinik hofft diesen Fehler vermeiden zu können, indem sie den Fuß nicht eingipst, sondern einen Extensionsverband anlegt, höchstens darüber eingipst.

Von guten Erfolgen berichtet die Freiburger Klinik. Zwar wird dort der Bluterguß vermieden. Nach **Drevermann** fördert er in keiner Weise die Regenerationsvorgänge, vielmehr mache er die sofortige Anlegung des Gipsverbandes unmöglich, da durch Bluterguß eine Schwellung bedingt sei. In dem eben beschriebenen Falle wurde aber trotz des Blutergusses gleich eingegipst, eine Stauung trat nicht ein.

Wir haben hiermit eine brauchbare Operationsmethode, die ohne besondere Schwierigkeiten und Gefahren auch die schwersten Verkrümmungen beseitigt und die besten dauernden Erfolge zeitigt. Vorbedingung ist natürlich auch bei dieser Operation wie bei der Osteotomie, daß die Rhachitis vollkommen ausgeheilt ist.

Könnte man auf chemisch-biologischem Wege eine Biegsamkeit des Knochens erreichen, so wäre das Idealverfahren gefunden. Es sind auch schon solche Verfahren in der Literatur beschrieben, Erfolge haben sie aber bisher wohl kaum gehabt.

Anzoletti gibt ein Verfahren an. Er legt um das Bein einen Gipsverband, nach etwa zwei Wochen soll der Knochen so weich sein, daß er sich verbiegen läßt. Nach der Gradrichtung wird er wieder eingegipst. Mit Recht ist demgegenüber eingewandt worden, daß es kaum glaubhaft sei, daß einmal durch Gipsverband der Knochen weich, das andere Mal hart werde.

Rabl gibt ein ähnliches Verfahren an; er verabreicht ein Salzgemisch in der Nahrung, aus dem im Organismus mehr saure als alkalische Valenzen frei werden, gleichzeitig staut er die betreffenden Gliedmaßen. Durch Halisterese werden nun die Knochen

biegsam, sodaß ihre Form korrigiert werden kann. Nachdem das Bein eingegipst ist, wird die Kur geändert, es werden nun Kalk und andere antirhachitische Mittel verabreicht, bis der Knochen sich wieder völlig gefestigt hat. Ausgeprobt ist dieses Verfahren noch nicht weiter; es mag sein, daß es für mäßige Verkrümmungen in Betracht kommen kann.

Der Vollständigkeit halber soll das Verfahren von Kirschner noch gestreift werden. Er spaltet mit einem Meißel den verkrümmten Knochen in der Längsrichtung auf, sodaß er biegsam wird und gipst ihn dann in der normalen Stellung ein. Sicher ist dies keine leichte Operation, jedenfalls der Methode mittels subperiostaler Knochenresektion weit unterlegen, mag auch die Behandlungsdauer um 2—3 Wochen verkürzt sein.

Literaturverzeichnis.

Bergmann, Archiv f. klinische Chirurgie Bd. 129, Heft 3.

Bier, Arch. f. kl. Chirg. Bd. 100 u. 127.
Zentralblatt f. Chirg. 1913, Seite 52, 1923, S. 286.
Deutsche medizinische Wochenschrift 1917. Nr. 23, 27—30, 33, 34, 46, 47, 48, 1918, Nr. 11, 22, 28.

Büsch, Arch. f. kl. Chirg. Bd. 129, H. 3.

Cohn u. **Mann,** Zentrbl. f. Chirg. 1916, S. 515.

Drevermann, Zentrbl. f. Chirg. 1924, H. 9.

Gaugabe, Zentrbl. f. Chirg. 1923, Nr. 18

Kleinschmidt, Arch f. kl. Chirg. Bd. 133.

Lexer, Zentrbl. f. Chirg. 1922, H. 22.

Maier, Arch. f. kl. Chirg. Bd. 132, H. 2.

Mayer u. **Wehner,** Arch. f. kl. Chirg. Bd. 103.

Martin, Arch. f. kl. Chirg. Bd. 113 u. 130, H. 1/2.
Zentrbl. f. Chirg. 1923, H. 48/49.

Orth, Zentrbl. f. Chirg. 1923, H. 25

Rabl, Zentrbl. f. Chirg. 1924, H. 4.

Riess, Arch. f. kl. Chirg. 129, H. 4.

Rohde, Arch. f. kl. Chirg. Bd. 123, 128, H. 1/2, 129 u. 133.
Arch. f. orthopädische Chirg. Bd. XX, H. 2.

Schepelmann, Bruns Beiträge zur kl. Chirg. Bd. 132, H. 2.

Sitzungsbericht, Arch. f. kl. Chirg. Bd. 126, 3. Tag.

Spisic, Zentrbl. f. Chirg. 1924, H. 12.

Strauss, Zentrbl. f. Chirg. 1923, H. 46/47.

Willich, Arch f. kl. Chirg. Bd. 129, H. 1/2.

Lebenslauf.

Am 7. März 1899 wurde ich, Bernhard Snethlage, zu Bremerhaven als Sohn des Gymnasialoberlehrers Viktor Snethlage geboren. Weihnacht 1919 bestand ich als Kriegsteinehmer das Abiturientenexamen an der Oberrealschule zu Hamm und studierte in den folgenden Jahren an den Universitäten zu Münster, Freiburg, Königsberg, Kiel, Wien, Marburg und Gießen. Im Juli 1924 stellte mir Herr Professor Gundermann, Oberarzt an der chirurgischen Klinik zu Gießen, das Thema zu meiner Doktorarbeit, die ich bis zum Juni 1925 mit Benutzung der medizinischen Bibliothek der chirurgischen Universitätsklinik ausarbeitete. Das medizinische Staatsexamen bestand ich am 4. Februar 1925. Als Medizinalpraktikant war ich zunächst an der chirurgischen Klinik zu Gießen, dann am evangelischen Krankenhause zu Unna tätig.

Buchdruckerei G. Hornung, Gießen